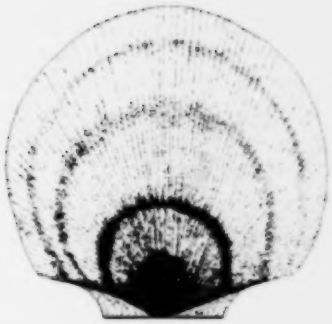
Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région des Maritimes
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2010/036

# ÉVALUATION DU STOCK DE PÉTONCLE DU BANC GEORGES (*PLACOPECTEN MAGELLANICUS*)



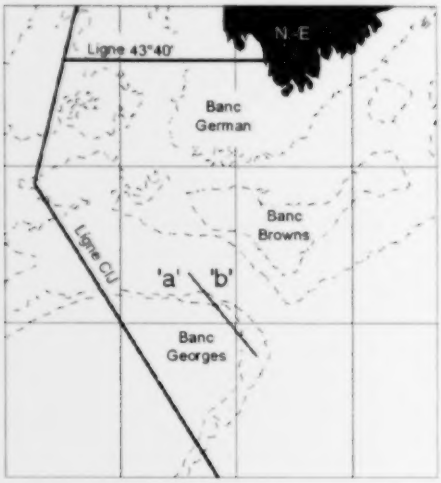



*Figure 1. Emplacement des zones « a » et « b » sur le banc Georges.*

## Contexte :

*Le pétoncle géant, Placopecten magellanicus, n'est présent que dans l'Atlantique Nord-Ouest, entre le cap Hatteras et le Labrador. Il se regroupe en bancs et ses concentrations exploitables sont appelées gisements. Les principales zones de pêche hauturière de ce pétoncle sont le banc Georges, le banc de Brown, le banc German, l'est du plateau néo-écossais (Banquereau, banc du Milieu, banc de l'île de Sable et banc Western) et le banc de Saint-Pierre (au sud de Terre-Neuve). Le pétoncle préfère les fonds de sable et de gravier et vit à des profondeurs de 35 à 120 m sur les bancs du large.*

*La flottille de pêche hauturière du pétoncle se compose de navires de pêche fraîche et de chalutiers-congélateurs. En général, ces navires utilisent simultanément deux dragues de pêche hauturière de type New Bedford, de 4 à 6,1 m de largeur, soit une sur chacun de leurs côtés.*

*Les évaluations annuelles de l'état des stocks de pétoncle des eaux du large tiennent compte des résultats des relevés annuels, de la fourchette de tailles des chairs parmi les captures et du rendement de la pêche. Aux fins de la gestion, la principale zone de pêche du banc Georges a été désignée zone « a ». La zone « b » du banc Georges n'est qu'une zone de croissance marginale du pétoncle et elle fait l'objet de mesures de gestion distinctes. L'évaluation et l'avis scientifique présentés ici sont fondés sur le cadre d'évaluation établi en 2009 et ils portent uniquement sur la zone « a » du banc Georges, quoique certains éléments d'information sur la pêche dans la zone « b » soient fournis pour des raisons historiques.*

*À l'appui de la gestion de la pêche du pétoncle sur le banc Georges en 2010, une réunion a été tenue dans le cadre du Processus de consultation scientifique le 9 février 2010, à l'Institut océanographique de Bedford, à Dartmouth (N.-É.). Elle avait pour but 1) d'évaluer l'état de la ressource; 2) de formuler un avis sur la pêche de 2010 et 3) de documenter les captures accessoires dans la pêche. Participaient à cette réunion des scientifiques et des gestionnaires des pêches du MPO ainsi que des représentants de l'industrie, du gouvernement provincial et d'une organisation non gouvernementale.*

## SOMMAIRE


- En 2009, le total autorisé des captures (TAC) était de 5 500 t[1] pour la zone « a » et de 350 t pour la zone « b ». Les débarquements totaux déclarés se sont chiffrés à 5 524 t dans la zone « a » et à 261 t dans la zone « b ».

- Le taux de captures commerciales n'a pas changé de 2008 à 2009 et il demeure supérieur à la moyenne à long terme.

- Les estimations de captures accessoires de limande à queue jaune en 2009 étaient plus basses qu'en 2008, tandis que les estimations de captures accessoires de morue et d'aiglefin étaient en hausse, mais restaient inférieures aux estimations de 2006 et 2007.

- En 2009, les taux de captures des prérecrues, des recrues et des pétoncles pleinement recrutés dans le relevé étaient supérieurs à leurs valeurs médianes respectives sur 28 ans. L'estimation de l'abondance des recrues en 2009 était au plus haut niveau observé dans la série de données du relevé à ce jour; toutefois, l'abondance de cette classe d'âge a diminué par rapport à ce qu'elle était en 2008, au stade de prérecrues.

- La biomasse des pétoncles pleinement recrutés, estimée à 18 320 t en 2009, a diminué par rapport à l'estimation de 2008 (20 760 t), mais elle se situait au-dessus de la valeur médiane de la biomasse sur 28 ans (10 405 t). L'estimation de la biomasse des recrues se chiffrait à 19 640 t en 2009, son plus haut niveau depuis 1981.

- Le TAC provisoire de 2010 (5 500 t) se traduit par un taux d'exploitation de 0,15 et le recrutement à venir devrait être parmi les plus élevés de la série chronologique. Des scénarios de captures allant de 2 000 à 8 000 t devraient aboutir à des hausses de la biomasse commerciale pour 2010.

- Les scénarios de captures dépendent du bon recrutement à la pêche en 2010 de la forte classe d'âge de 2006. Ils reposent sur l'hypothèse d'une mortalité naturelle de 0,1 parmi la biomasse des recrues et de l'absence de mortalité par pêche parmi les pétoncles de moins de 95 mm.


## RENSEIGNEMENTS DE BASE

### Raison d'être de l'évaluation

Une réunion s'inscrivant dans le Processus de consultation scientifique a eu lieu le 9 février 2010, à l'Institut océanographique de Bedford (IOB) , à Dartmouth (N.-É.). Elle avait pour but d'examiner les résultats de la pêche de 2009 et d'évaluer l'état du stock de pétoncle du banc Georges en prévision de la pêche de 2010. Participaient à cette réunion des scientifiques et des gestionnaires des pêches du MPO ainsi que des représentants de l'industrie.

Un cadre d'évaluation du stock de pétoncle du banc Georges avait été examiné lors d'une réunion organisée à cet effet en février 2009 (Jonsen et coll. 2009). Il a donc été établi que la méthode d'évaluation ne serait pas réexaminée cette année; seuls les résultats de l'évaluation et les projections ont été étudiés.

[1] Dans le présent document le symbole « t » correspond à des tonnes de chairs de pétoncle.

# ÉVALUATION

## La pêche

En 2009 le total autorisé des captures (TAC) était de 5 500 t pour la zone « a » et de 350 t pour la zone « b » (tableau 1). Les débarquements totaux déclarés se sont chiffrés à 5 524 t dans la zone « a » et à 261 t dans la zone « b ». D'après une analyse préliminaire des données sur la pêche de 2009 et des données du relevé annuel sur le stock, le TAC pour le banc Georges en 2010 a été fixé provisoirement à 5 500 t dans la zone « a » et à 200 t dans la zone « b ». Le taux de captures commerciales n'a pas changé de 2008 à 2009 et il demeure supérieur à la moyenne à long terme (figure 2).

*Tableau 1. Débarquements canadiens de chairs de pétoncle géant en provenance du banc Georges et total autorisé des captures (TAC), en tonnes métriques. Depuis 1998, le banc Georges est divisé en zone « a » et zone « b ».*

| Année | Captures (t) | TAC (t) |
|---|---|---|
| 1981 | 7 612 | -- |
| 1982 | 3 918 | -- |
| 1983 | 2 418 | -- |
| 1984 | 1 945 | -- |
| 1985 | 3 812 | -- |
| 1986 | 4 900 | 4 300 |
| 1987 | 6 793 | 6 850 |
| 1988 | 4 336 | 5 400 |
| 1989 | 4 676 | 4 700 |
| 1990 | 5 218 | 5 200 |
| 1991 | 5 805 | 5 800 |
| 1992 | 6 151 | 6 200 |
| 1993 | 6 183 | 6 200 |
| 1994 | 5 003 | 5 000 |
| 1995 | 1 984 | 2 000 |
| 1996 | 2 996 | 3 000 |
| 1997 | 4 259 | 4 250 |

| Année | Captures(t) | | TAC (t) | |
|---|---|---|---|---|
| | zone « a » | zone « b » | zone « a » | zone « b » |
| 1998 | 3 191 | 800 | 3 200 | 800 |
| 1999 | 2 503 | 1 196 | 2 500 | 1 200 |
| 2000 | 6 212 | 601 | 6 200 | 600 |
| 2001 | 6 480 | 395 | 6 500 | 400 |
| 2002 | 6 469 | 192 | 6 500 | 200 |
| 2003 | 5 985 | 199 | 6 000 | 200 |
| 2004 | 3 518 | 200 | 3 500 | 200 |
| 2005 | 2 484 | 201 | 2 500 | 200 |
| 2006 | 3 932 | 162 | 4 000 | 200 |
| 2007 | 4 000 | 401 | 4 000 | 400 |
| 2008 | 5 498 | 358 | 5 500 | 400 |
| 2009 | 5 524 | 261 | 5 500 | 350 |

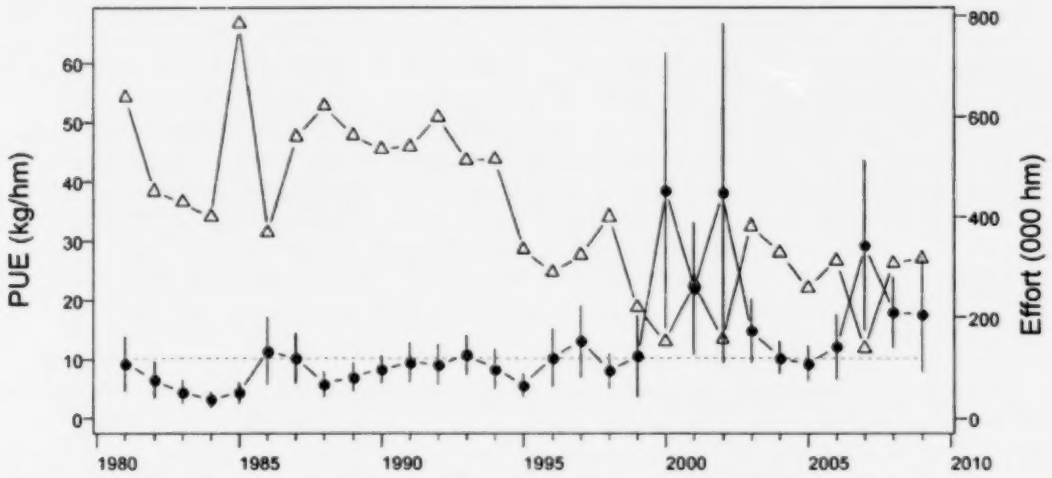



*Figure 2. Captures annuelles par unité d'effort (CPUE, en kg/hm, avec écarts-types selon la méthode jacknife) (•) et effort, en hm (Δ), combinés pour tous les navires de pêche fraîche et chalutiers-congélateurs dans la zone « a » du banc Georges. La ligne tiretée représente la valeur médiane sur 28 ans.*

## Captures accessoires

Les captures accessoires de limande à queue jaune, de morue et d'aiglefin ont été estimées d'après la méthode décrite dans Gavaris et coll. (2009). Les rejets estimés de limande à queue jaune ont diminué radicalement, passant de 504 t en 2006 à 84 t en 2009, en raison des changements apportés par l'industrie dans les pratiques de pêche (tableau 2). Les captures accessoires estimées de limande à queue jaune en 2009 étaient plus basses qu'en 2008. Les rejets estimés de morue et d'aiglefin ont augmenté, passant pour les premiers de 36 t en 2008 à 69 t en 2009 et pour les seconds de 33 t en 2008 à 54 t en 2009, mais les uns et les autres étaient inférieurs à leurs valeurs estimées de 2006 et 2007. L'effort de pêche au cours de la période 2006-2009 a été relativement constant, exception faite d'une chute prononcée (> 50 %) en 2007. Il a légèrement augmenté par rapport à 2008 pour atteindre 32 556 heures (h) en 2009. Pour ce qui est des sorties assujetties à la présence d'un observateur, le nombre visé est de 2 sorties par mois. En 2009, cela représentait environ 10 % des heures totales de pêche.

*Tableau 2. Estimations de l'effort (h) et des rejets (t) de limande à queue jaune (lqj), de morue et d'aiglefin dus aux captures accessoires dans la pêche du pétoncle dans les zones « a » et « b » du banc Georges de 2006 à 2009.*

| Année | Effort observé (h) | Effort total (h) | Espèce | Rejets totaux estimés (t) |
|---|---|---|---|---|
| 2006 | 2 027* | 31 131* | lqj | **504** |
| | | | morue | **112** |
| | | | aiglefin | **62** |
| 2007 | 1 565* | 14 394* | lqj | **96** |
| | | | morue | **114** |
| | | | aiglefin | **56** |
| 2008 | 3 325* | 31 885* | lqj | **117** |
| | | | morue | **36** |
| | | | aiglefin | **33** |
| 2009 | 3 431 | 32 556 | lqj | **84** |
| | | | morue | **69** |
| | | | aiglefin | **54** |

*Chiffre rajusté en fonction des changements de méthode (Gavaris et coll. 2009)

## Relevé

Les taux de captures de prérecrues (< 75 mm), de recrues (75-94 mm) et de pétoncles pleinement recrutés (≥ 95 mm) dans le relevé réalisé dans la zone « a » du banc Georges ont été supérieurs à leurs valeurs médianes respectives sur 28 ans en 2009 (figure 3). La vaste cohorte (classe d'âge de 2006) observée dans fourchette de tailles de 25 à 65 mm en 2008 se situait en 2009 dans la fourchette de tailles de 70 à 95 mm, soit largement dans les tailles des recrues (figure 4). L'estimation de l'abondance des recrues en 2009 était au plus haut niveau observé dans la série de données du relevé à ce jour (312 pétoncles/trait); toutefois, l'abondance de cette classe d'âge a diminué par rapport à ce qu'elle était en 2008, au stade de prérecrues. L'abondance des pétoncles pleinement recrutés a diminué par rapport à 2008, mais elle reste supérieure à sa valeur médiane à long terme (figure 3).

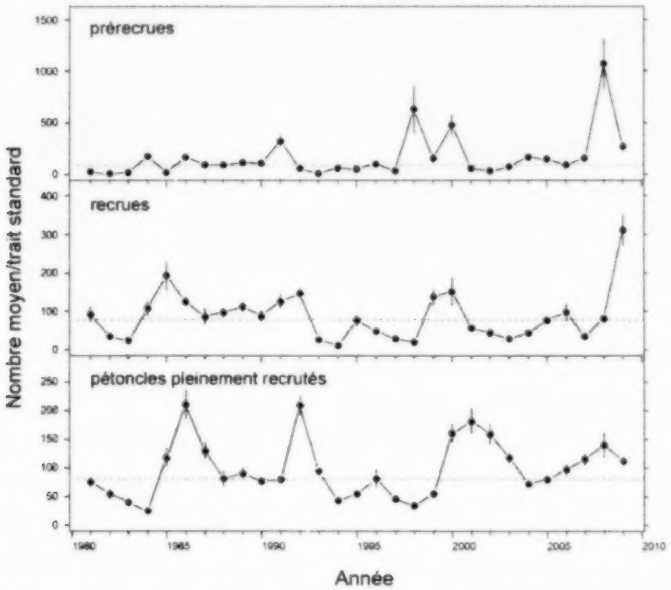



*Figure 3. Indices de l'abondance (nombre moyen par trait standard) des prérecrues (< 75 mm depuis 1996, < 60 mm de 1986 à 1995 et < 45 mm avant 1986), des recrues (75-94 mm depuis 1996, 60-85 mm de 1986 à 1995 et 45-75 mm avant 1986) et des pétoncles pleinement recrutés (≥ 95 mm depuis 1996, ≥ 85 mm de 1986 à 1995 et ≥ 75 mm avant 1986). La ligne tiretée correspond à la valeur médiane sur 28 ans pour chaque catégorie de taille.*

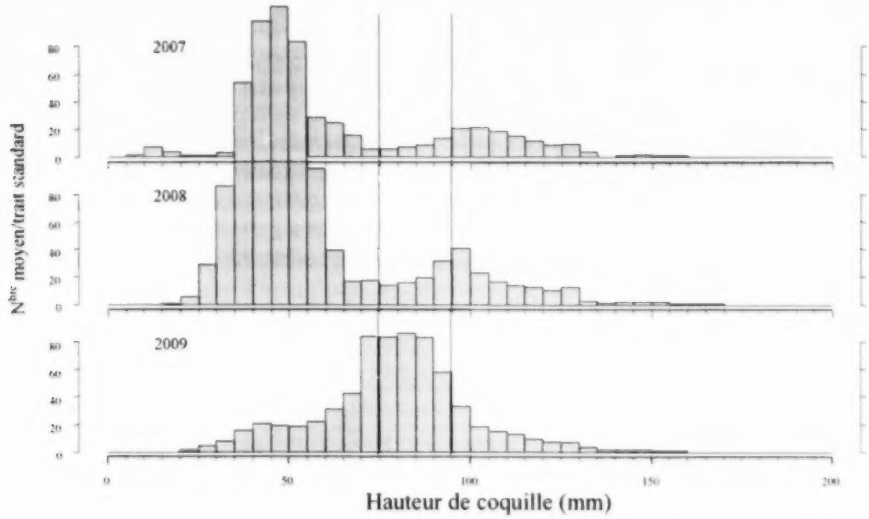



*Figure 4. Nombre moyen de pétoncles selon la hauteur de coquille (nombre moyen/trait standard) d'après le relevé dans la zone « a » du banc Georges. Les traits verticaux délimitent les catégories de taille correspondant aux prérecrues, aux recrues et aux pétoncles pleinement recrutés. Le nombre moyen a culminé en 2008 à 216 pétoncles par trait, dans la fourchette de 45 à 50 mm.*

## Modèle de population

On a ajusté le modèle à différences retardées décrit dans Jonsen et coll. (2009) en fonction des indices du relevé annuel et du taux de captures commerciales dans la zone « a » du banc Georges afin d'estimer la biomasse commerciale et l'exploitation, et d'établir des projections et des scénarios de captures pour 2010. La biomasse des pétoncles pleinement recrutés, estimée à 18 320 t en 2009, a diminué par rapport à l'estimation de 2008 (20 760 t), mais elle se situe au-dessus de la valeur médiane de la biomasse sur 28 ans (10 405 t) (figure 5). La biomasse des recrues a été estimée à 19 640 t en 2009, sa plus haute valeur depuis 1981. La prévision du modèle au sujet de la biomasse de 2010 est de 32 615 t, selon des captures hypothétiques de 5 500 t (le TAC provisoire). Cela représente une hausse, estimée à 95 %, de la biomasse par rapport à 2009 (tableau 3). Tous les scénarios de captures se situant entre 2 000 t et 8 000 t devraient aboutir à des hausses de la biomasse commerciale et présenter très peu de risque de déclin.

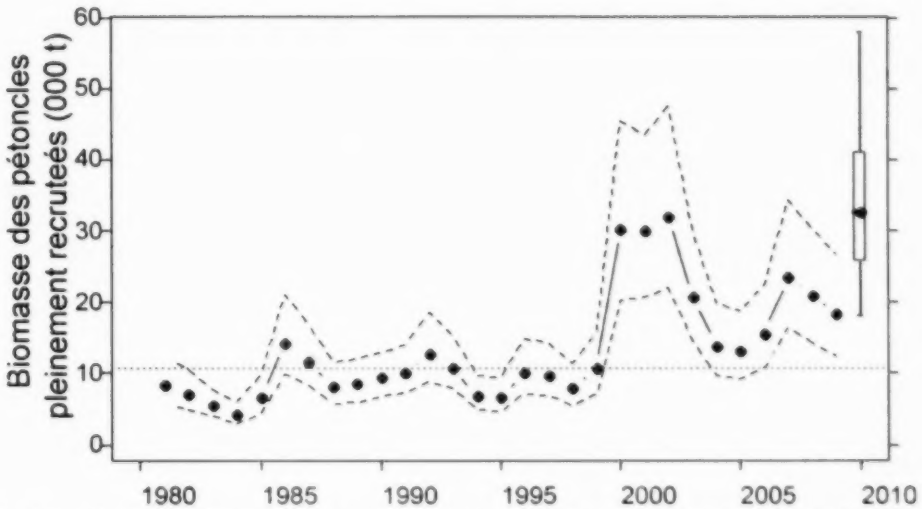



*Figure 5. Estimations de la biomasse des pétoncles pleinement recrutés d'après le modèle à différences retardées ajusté en fonction du relevé dans la zone « a » du banc Georges et des données commerciales. Les courbes tiretées représentent les limites supérieure et inférieure de l'intervalle de crédibilité de 95 % dans les estimations et la ligne pointillée représente la médiane sur 29 ans. Les prévisions concernant la biomasse des pétoncles pleinement recrutés pour 2010, fondées sur des captures hypothétiques de 5 500 t, sont illustrées par le graphique en rectangle présentant la valeur médiane (•), les limites de l'intervalle de crédibilité de 50 % (rectangle) et les limites de l'intervalle de crédibilité de 80 % (moustaches).*

## Sources d'incertitude

Le modèle à différences retardées repose sur l'hypothèse d'un recrutement bien tranché et d'une mortalité égale à 0,1 chez les classes d'âge aussi bien des recrues que des pétoncles pleinement recrutés. En effet, il est tenu pour acquis dans le modèle que tous les pétoncles de moins de 95 mm de hauteur de coquille ne sont pas gardés et qu'il n'y a ni rejets, ni mortalité accessoire dus à la pêche. La baisse du nombre de recrues et de prérecrues en 2009 par rapport au nombre de prérecrues en 2008 (figure 3), ainsi que les plus grandes proportions de « claquettes » dans les zones de fortes densités portent à croire que la mortalité des pétoncles de moins de 95 mm de hauteur de coquille est supérieure à 0,1.

On observe une hétérogénéité spatiale dans la répartition des groupes d'âges. Les pêcheurs ciblent des pétoncles de classes d'âge données, ce qui peut se traduire par une concentration spatiale de l'effort de pêche. De ce fait, on peut penser que l'indice des taux de captures commerciales n'est peut-être pas proportionnel à l'abondance ou à la biomasse. Cette absence de proportionnalité pourrait être encore accrue dans l'avenir si on continue à recourir aux fermetures volontaires de zones.

Le modèle à différences retardées tend à sous-estimer la biomasse quand elle augmente et à la surestimer quand elle diminue. Cette tendance est caractéristique de bien des modèles d'évaluation des stocks.

## CONCLUSIONS ET AVIS

La biomasse des pétoncles pleinement recrutés (biomasse commerciale) se situe au-dessus de 10 000 t depuis 2000. Cela est dû à une combinaison de deux très grandes cohortes de recrues en 1999 et 2000 (figure 5), à une tendance à des taux d'exploitation généralement plus bas au sein de l'industrie (figure 9) et à l'adoption par cette dernière d'un protocole sur la taille minimale des pétoncles débarqués depuis 1995.

Le TAC provisoire de 2010 (5 500 t) correspond à un taux d'exploitation de 0,15 et le recrutement prochain devrait se situer parmi les plus élevés de la série chronologique. Les scénarios de captures allant de 2 000 à 8 000 t devraient tous aboutir à des hausses de la biomasse commerciale pour 2010 (tableau 3). Ces scénarios dépendent du bon recrutement à la pêche en 2010 de la forte classe d'âge de 2006 et reposent sur l'hypothèse d'une mortalité naturelle de 0,1 parmi la biomasse des recrues et de l'absence de mortalité par pêche parmi les pétoncles de moins de 95 mm.

*Tableau 3. Scénarios de captures pour 2010 illustrant montrant les taux d'exploitation connexes et les changements qu'ils produiraient dans la biomasse. Les captures possibles en 2010 sont évaluées en fonction de la probabilité d'un déclin de la biomasse, cette probabilité tenant compte de l'incertitude dans les prévisions de biomasse. Pour l'année en question, tous les changements prévus dans la biomasse sont positifs.*

| Captures (t) | Taux d'exploitation | Probabilité d'un déclin de la biomasse | Changement dans la biomasse (%) |
|---|---|---|---|
| 2000 | 0,06 | 0,05 | 100,60 |
| 3000 | 0,08 | 0,05 | 94,93 |
| 4000 | 0,11 | 0,07 | 90,22 |
| 5000 | 0,14 | 0,07 | 82,91 |
| 6000 | 0,17 | 0,09 | 75,85 |
| 7000 | 0,19 | 0,10 | 67,78 |
| 8000 | 0,22 | 0,12 | 61,42 |

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Gavaris, S., J. Sameoto, A. Glass, et I. Jonsen. 2009. Discards of Atlantic Cod, Haddock, and Yellowtail Flounder from the 2008 Canadian Scallop Fishery on Georges Bank. Doc. de réf. du CERT 2009/06.

Jonsen, I.D., A. Glass, B. Hubley, and J. Sameoto. 2009. Georges Bank 'a' Scallop Framework Assessment: Data Inputs and Population Models. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2009/034.

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Brad Hubley
Division de l'écologie des populations
Pêches et Océans Canada
Institut océanographique de Bedford
C.P. 1006, 1 Challenger Drive
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 4A2 Canada

Tél. : 902-426-9729
Téléc.: 902-426-1862
Courriel : Brad.Hubley@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
C.P. 1006, succursale B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Télécopieur : 902-426-5435
Courriel : XMARMRAP@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa majesté la Reine du chef du Canada, 2010

*An English version is available upon request at the above address.*

## LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2010. Évaluation des stocks de pétoncle du banc Georges (*Placopecten magellanicus*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/036.